



ACTES DU SEMINAIRE

MONTPELLIER 14-18 SEPTEMBRE 1981

THEMES :

FILIERES DE PRODUITS VIVRIERS

CONDITIONS DE DEVELOPPEMENT DE LA CULTURE ATTELEE



GROUPEMENT D'ETUDES ET DE RECHERCHES

POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'AGRONOMIE TROPICALE

PROBLEMES POSES PAR L'EVALUATION D'UN PROGRAMME DE CULTURE ATELEE
L'EXEMPLE DU YATENGA EN HAUTE VOLTA*

La culture attelée en zone Soudano-Sahélienne :
qui ne s'est convaincu que le développement agricole
passe nécessairement par la généralisation de l'ensemble
technique correspondant ?

On montre dans une première partie, comment le
problème a été abordé au Yatenga (Haute-Volta)

Dans la deuxième, on essaye de généraliser,
toujours à partir du cas de l'ORD du Yatenga, à la ques-
tion de l'évaluation et du suivi au service du dévelop-
pement, en montrant en particulier que l'évaluation a
absolument besoin de l'expérimentation (et réciproque-
ment) : c'est à une réflexion sur évaluation et recherche
appliquée que nous sommes alors confrontés.

NB. Ce travail est une contribution à la rencontre des
agro-économistes du CERDAT d'une part (Montpellier,
Septembre 81) et à la session de la SFER d'autre
part (Paris, Septembre 81)

Le Yatenga est en effet soumis à un double processus de désertisation (accompagné d'érosion) et d'exode rural (sous forme de migrations de travail à longue distance) dont l'apparition remonte pour ce dernier à la période coloniale : on se trouve ainsi devant un phénomène particulièrement alarmant de constitution d'un minifundium néocolonial (1) dont les conditions physiques et sociales ne cessent de se dégrader.

Pour méritoires qu'ils aient pu être et qu'ils soient encore, les efforts réalisés au titre du développement, depuis l'indépendance, ne sont pas à la mesure des problèmes à résoudre, qu'il s'agisse de lutte contre l'érosion, de reboisement, de diffusion de la culture attelée ou de diversification agricole ; l'ordre de grandeur des interventions par rapport aux besoins se situe toujours de 1 à 100, voire à 1000. (2)

Ce ne sont pourtant pas les bonnes volontés qui manquent, particulièrement au niveau des producteurs eux-même, à l'affût de toute innovation, disponibles pour de nombreux travaux d'investissement humain. Bien sûr, on ne saurait manquer d'évoquer les problèmes généraux des politiques de développement, en particulier sous l'angle de la lutte contre les divisions néocoloniales du travail entre l'intherland et la côte : mais devra t'on attendre qu'elles soient modifiées pour s'attaquer à des problèmes spécifiques, qui constituent déjà des obstacles redoutables frappant d'impuissance les meilleures intentions ?

(1) on prend ici le terme de minifundium dans le sens suivant : ensemble d'exploitations agricoles exigües et peu ou mal équipées dont la production ne dépasse jamais - quand elle l'atteint - le seuil de l'auto-subsistance des producteurs, et qui occupe dans la division sociale du travail une position de fournisseur de main d'oeuvre pour les entreprises agricoles ou industrielles capitalistes

(2) cf la deuxième partie de ce travail

Quiconque s'intéresse en effet d'assez près aux conditions qui permettraient d'améliorer substantiellement la production vivrière ou la lutte contre l'érosion, se heurte à l'absence de données précises, aussi bien pour décrire et qualifier la nature des ressources naturelles et des techniques productives, que pour définir des alternatives techniques réalistes (c'est-à-dire adaptées aux conditions physiques et socio-économiques, et maîtrisables par les producteurs).

Un travail considérable de description et d'expérimentation est donc nécessaire : entrepris fort modestement depuis deux ans (1) il a permis de dégager un certains nombres de conclusions dont nous rendons partiellement compte ci-dessous, sous les deux aspects de l'évaluation de la culture attelée et des besoins (et moyens) de l'évaluation pour le développement, en général.

(1) par une petite équipe de chercheurs qui s'est mise à la disposition de l'Organisme Régional de Développement (ORD) : constituée initialement par l'Institut Panafricain pour le développement (Centre Régional pour l'Afrique de l'Ouest) elle s'est progressivement étoffée par les contributions du Centre Interétat d'Etudes Hydrauliques, de l'Institut Supérieur Polytechnique de Ouagadougou, et de l'IRAT Haute-Volta.

PREMIERE PARTIE

LA CULTURE ATTELEE AU YATENGA : UNE INSOUTENABLE GAGEURE ?

Introduite dès les années 1930 au Yatenga (1), promue à travers le programme des fermes pilotes des années 1950, inscrite dans les projets de développement depuis la création de l'ORD (en 1967), la culture attelée n'y est donc pas une idée neuve : elle n'en est pas moins fort peu développée, puisque à l'indépendance on ne rencontrait pas plus de 4 % d'exploitations équipées (2), et que depuis, le rythme le plus intensif de placement - d'ailleurs fort récent - ne dépasse pas 0,5 % par an (3).

Quels obstacles se heurtent donc à sa diffusion, alors que chercheurs et responsables du développement ne cessent d'en chanter les vertus ? Sont-ils d'ordre agro-écologiques, ou socio-économiques, ou bien nous faudra-t-il recourir encore une fois à la trop facile critique des "mentalités paysannes arriérées" ?

Regardons-y donc de plus près en nous interrogeant :

- sur les justifications agronomiques et agro-économiques de la culture attelée
- sur les besoins et les critères d'une évaluation de la culture attelée
 - . dans ses aspects agronomiques et agro-écologiques
 - . dans ses aspects agro-économiques
- sur des résultats obtenus au cours des deux premières années de notre travail
- sur les conditions d'un changement.

I JUSTIFICATIONS AGRONOMIQUES AGRO-ÉCOLOGIQUES ET AGRO-ÉCONOMIQUES DE LA CULTURE ATTELÉE AU YATENGA

- Agro-écologiquement, l'IRHO (4) puis le GERES (5) ont montré l'efficacité du labour, particulièrement s'il est réalisé en billons, de surcroît fermés, dans la lutte contre le ruissellement (phénomène dont l'intensité et la fréquence sont particulièrement redoutables au Yatenga (6))

- Agronomiquement, les très nombreux travaux de l'IRAT et des Instituts Nationaux de Recherche Agronomiques auxquels il est associé ont abondamment illustré l'effet du labour sur l'économie de l'eau du sol, l'enracinement les rendements, et sur sa nécessité pour incorporer les indispensables éléments de l'amélioration foncière que sont la matière organique, le phosphate tricalcique, et éventuellement la chaux.

-
- (1) avec le retour des premiers colons de l'office du Niger
(2) MER/DEP/DSA : enquête agricole dans la région de Ouahigouya (Ouagadougou 1961 ronéo)
(3) R. BILLAZ (1979) évaluation des projets de développement rural en cours au Yatenga-IPDAOS Ouagadougou (ronéo)
(4) cité par R. BOULET (1969) : "Carte pédologique de la Haute-Volta région Nord" ORSTOM-Dakar
(5) GERES/Volta (1965) périmètre de restauration des sols de Ouahigouya. "Rapport général de synthèse". Bruxelles-Ouagadougou
(6) Cf R. BILLAZ 1979 : "Recherche et développement au Yatenga fascicule 2 - approche agroécologique" IPDAOS-Ouagadougou

- Agro-économiquement, elle se justifie, quand les performances techniques sont atteintes, par une importante augmentation de la productivité du travail et un rapport coût/bénéfice satisfaisant.

II QU'EN EST-IL DANS LA PRATIQUE ? BESOINS ET CRITERES D'UNE EVALUATION DE LA CULTURE ATTELEE

Le besoin d'évaluation surgit dès lors que la diffusion ne répond pas aux attentes et aux objectifs (1).

Les critères sur lesquels elle doit s'appuyer découlent bien entendu de l'interprétation que l'on peut faire des justifications de la culture attelée (telles quelles sont présentées ci-dessus, au vu des données expérimentales en station) quand on les confronte aux caractéristiques régionales telles qu'on peut les connaître par ailleurs (2).

C'est ainsi qu'on retiendra :

- au titre de l'agro-écologie :

l'appréciation de l'efficacité anti-ruissellement des labours, suivant leur nature (à plat, en billons) les types de sols, la topographie (pente...), les conditions de réalisation (date, humidité...) et la présence ou l'absence d'ouvrages antiérosifs complémentaires (diguettes)

- au titre de l'agronomie :

l'efficacité du labour du point de vue de l'économie d'eau du sol, de l'enracinement, du rendement, selon les conditions de réalisation (cf ci-dessus et, en outre, la concomitance d'enfouissements au titre de l'amélioration foncière

- au titre de l'agroéconomie :

l'identification et la caractérisation des exploitations équipées pour la culture attelée (et, réciproquement, de celles qui ne le sont pas)
l'estimation de son efficacité en terme de productivité du travail, de situation vivrière et de rentabilité.

III LES RESULTATS OBTENUS PAR NOTRE PROPRE EVALUATION

1°)Caractéristique des problèmes spécifiques de la culture attelée au Yatenga

- sur le plan agroécologique

- la diversité des sols, du point de vue de leurs caractéristiques morphopédologiques, dans un paysage dont le modelé est fortement contrasté (3), se traduit par une gamme très

(1) ce qui n'implique pas qu'il soit satisfait d'office : on ne disposait jusqu'à présent au Yatenga, d'aucune étude autre que socio-économique, de surcroît fort sommaire. Ailleurs sont-elles si nombreuses ?

(2) dans ce domaine, on dispose d'un nombre déjà important d'études de qualité, faites par des pédologues, des agro-climatologistes, des géologues, des géographes, des historiens...

(3) cf études de BOULET (ORSTOM) et du GERES - opus cité

variée de comportements vis-à-vis de l'eau, de sensibilité au ruissellement (très grande sur sols gravillonnaires, sensiblement moindre sur sols ferrugineux tropicaux à faible pente). C'est ainsi que l'eau utile totale du sol peut varier dans des proportions considérables du fait de leurs caractéristiques hydriques (l'eau utile % poids sec varié de 2,7 à 5,7 suivant les types de sols) et de leur épaisseur (qui peut se limiter à quelques centimètres quand la cuirasse est proche, ou être supérieure à 1 mètre) (1)

- l'étude fréquentielle des pluies (2) montre que la probabilité d'une pluviosité décadaire supérieure à 20 mm n'atteint 80 % que la première décade de Juillet (en juin, les probabilités correspondantes sont respectivement de 40, 60 et 70 %). Or à cette saison, l'ETP décadaire est encore de 60 à 70 mm.

En fin de saison cette même probabilité descend à 70 et 60 % en deuxième et troisième décade de Septembre, alors que l'ETP est de l'ordre de 50 mm, et que la réserve d'eau utile maximum des sols (dans les meilleures conditions) est estimée à 100 mm. A un niveau de probabilité relativement élevé (80 %, soit quatre années sur cinq) on ne peut donc compter que sur un cycle pluviométrique utile relativement court, et en tout cas très inférieur à ce que la durée totale de la saison des pluies pourrait laisser espérer.

- plus précisément la détermination des périodes climatiques telles que proposées par Franquin, a été faite par B. DABIRE et B. LIDON (3). La période de végétation active (4) est, en moyenne, de 102 jours, (± 16) c'est à dire varié de 87 à 118 jours. Au seuil de probabilité de 80%, la période préhumide commence le 10 juillet, et la période se termine le 10 octobre (90 jours de végétation active selon les critères Franquin). On ne dispose donc que d'une période relativement courte pour "caler" un cycle cultural : le calendrier de réalisation des travaux de labour, semis et sarclobinage sera donc particulièrement contraignant (cf infra).

- Le ruissellement aggrave considérablement le caractère déjà subaride de ces caractéristiques climatiques : mesuré par le GERES au Yatenga, par l'IRAT à Saria (5) estimé par nous même, in situ (6), il serait de 40 % sur sol nu, avec travail à la daba, sans restitution organique.

(1) Observations directes, in situ, et mesures faites par l'IRAT

(2) Faites par FOREST, de l'IRAT (1974) cf "Bilan hydrique efficace et perspectives décadaires..."

(3) cf B. LIDON et B. LABIRE (1980) "Etude sur le ruissellement à Sabouna. Ouagadougou - IPDAOS-CIEH

(4) entre les intersections de la courbe pluviométrique moyenne (sur 30 ans) avec les valeurs de ETP/2.

(5) dans les deux cas à partir des dispositifs de Wislmayer.

(6) à partir des mesures d'humidité du sol.

Sur sol nu (1) non travaillé, et même avec de très faibles pentes, nous estimons personnellement qu'il doit fréquemment dépasser 50 % : la présence de croûtes superficielles de battances après les pluies, la très faible pénétration d'eau observée dans de nombreux cas, la force des mouvements d'eau à la surface, l'importance considérable que les producteurs attachent à ce phénomène, ("il faut arrêter l'eau qui court") amènent à convaincre de son extrême gravité.

- Ses conséquences sur les conditions d'établissement des cultures sont bien entendu très importantes : l'humectation minimale du sol, déjà critique en début de saison à ruissellement nul, devient très aléatoire en l'absence de travail du sol, lequel ne peut être fait en sec, en culture attelée. Le transport d'éléments fins, les risques d'érosions, le transport de tout produit épandu préalablement (fumier, engrais...) appauvrissent le sol et compliquent les techniques de restitution.

- Sur le plan agronomique

- le "calage" des cycles végétatifs des plantes cultivées et des calendriers de travaux sur les cycles climatiques constitue donc un défi agronomique d'importance.

THEVENIN (2), abordant le problème globalement à partir du bilan de la demande et de l'offre de travail, en arrivait à la conclusion qu'au Yatenga, la culture attelée est impossible : comme ses calculs sont basés sur une offre théorique (celle des "actifs" de la comptabilité nationale) et que la réalité montre que la contribution des jeunes aux travaux agricoles (y compris de culture attelée) est considérable (en pourcentage de journées totales effectuées), la question demande à être reconsidérée.

- Les études de bilan hydrique faites par B. DABIRE et BLIDON (3) amènent à préciser les conditions de satisfaction des besoins en eau des cultures (en l'occurrence du mil local, de cycle 110 jours, photosensible) (4).

- On voit ainsi que les limites entre lesquelles doit se réaliser le semis, si l'on veut assurer une alimentation hydrique suffisante, sont très étroites ; si on se fixe un objectif de satisfaction des besoins hydriques de 0,9 la probabilité maximum de l'obtenir se situe à la troisième

(1) ce qui est le cas le plus fréquent en fin de saison sèche, compte tenu de la pression du bétail.

(2) P. THEVENIN (1975) "Planification et comportement des centres de décision en milieu rural"- Paris-Ministère de la Coopération

(3) "Etude sur le ruissellement" opus cité

(4) la montaison est déclenchée à date fixes (vers le 20 aout) par un mécanisme de photopériodicité : les parties antérieures du cycle peuvent donc être plus ou moins longues selon les dates de semis.

décade de Juin, mais elle ne dépasse pas 50 %, et elle diminue à 30 % pour début Juin ; elle est quasiment nulle dès la mi-Juillet. On ne trouve de probabilités relativement élevées (de l'ordre de 80 %) sur des périodes de 4 à 5 décades, que pour des indices de satisfaction déjà modestes (0,6). Le "créneau" des semis est donc très étroit (deux décades du 20 Juin au 10 Juillet).

- La réalisation des labours devra donc s'inscrire dans le même créneau de temps. Si l'on tient compte du rythme des pluies (et non du total décadaire) et que l'on pense ainsi en termes de jours utiles (1) on voit que c'est une véritable course contre la montre qu'il faut gagner : on s'en convaincra aisément en prenant le cas d'une exploitation moyenne (3,5 ha). Le rythme de réalisation des labours ne peut dépasser 0,25 ha/ attelage/ jour : labourer à temps l'ensemble de l'exploitation requerrait 14 jours utiles (sur deux décades).

- Il est vrai que la recherche agronomique (en station) ne préconise pas de labourer plus fréquemment que tous les deux ans. On y gagnerait une certaine souplesse (7 jours de labour en 20 jours de calendrier). On peut toutefois s'interroger sur la validité de cette proposition dans un milieu à ruissellement intense. En effet :

- DABIRE et LIDON ont également montré que le ruissellement a une incidence catastrophique sur le bilan hydrique : c'est ainsi qu'une alimentation en eau satisfaisante des cultures, qui n'est déjà obtenue que 7 années sur 10 avec un ruissellement de 10 %, ne l'est plus que 3 années sur 100 si le ruissellement atteint 40 %. On est donc amené à formuler l'hypothèse (qu'il nous faudra vérifier in situ) que le labour annuel est probablement indispensable.

- Sur le plan agro-économique

- une évaluation faite il y a quelques années avait montré que les exploitations du Yatenga qui avaient bénéficié du crédit d'équipement avaient des dimensions (2) nettement supérieures à la moyenne régionale.

- Or la distribution autour de la moyenne est très large, au Yatenga comme ailleurs en pays Mossi (3)

- Pour faire face aux charges annuelles de remboursement il faut disposer d'excédents de valeur ajoutée minimaux et donc de superficie minimales.

(1) Avec une ETP journalière moyenne de l'ordre de 6 à 7 mm, et une réserve en eau utile du sol de l'ordre de 10 mm/10cm de sol, la dessiccation des couches supérieures se produit très rapidement après la pluie.

(2) de superficie. Force de travail, bétail...

(3) de moins de 1 ha à plus de 10 pour la superficie cultivée, de 1 à 20 résidents pour l'effectif de population, pour une moyenne de 3,5 ha cultivée et 9 résidents.

- Du point de vue de la force de travail, la réalisation du calendrier idéal delabours/semaillles (cf ci-dessus) implique un rythme concomitant pour ces deux opérations soit deux personnes pour le labour et une pour le semis (0,25 ha par jour et par personne). En dessous d'un effectif minimal de 3 actifs, on n'est donc pas en mesure (quelles que soient les dimensions de l'exploitation) de réaliser à temps les travaux.

- On est donc amené à s'interroger sur les conditions de rentabilité de la culture attelée et sur l'impact des migrations de travail sur les capacités de travail, or :

. Sur le plan financier, la question est pour le moins complexe : on se trouve en effet en situation de déficit vivrier chronique (1), les gains de production que doit permettre la culture attelée vont donc se traduire par une diminution du déficit vivrier : à supposer que les exploitants disposent des ressources monétaires permettant de racheter une partie des céréales manquantes, on pourrait évaluer la "rentabilité" en termes d'économie sur le coût du réapprovisionnement (à supposer qu'on le connaisse de façon satisfaisante).

- Sur le plan de la force de travail, le recensement général de la population de 1975 nous apprend que les migrants représentent :

- un quart (environ) de la classe d'âge des 15/20 ans chez les hommes ; un cinquième chez les femmes
- la moitié des hommes de 20 à 30 ans (le quart des femmes)
- le tiers des hommes de 30 à 40 ans (le dixième chez les femmes)

- Par ailleurs G. ANCEY (2) a montré (pour l'ensemble du pays Mossi) que la migration est non seulement le fait des célibataires, mais aussi des hommes mariés, tant qu'ils n'accèdent pas au statut de chef de "zaka" (concession, c'est-à-dire unité de résidence).

- C'est donc à un véritable "dépeuplement" des exploitations agricoles que l'on a affaire. Le recours aux enfants et aux femmes, y compris pour la culture attelée (3) constitue une nécessité de plus en plus pressante. Un critère important sera donc l'influence des migrations sur la force de travail de l'exploitation.

- La question de la "rentabilité" de la culture attelée ne peut être abordée sans prendre en compte l'ensemble des sources de revenus (agricole ou non) et des dépenses (agricole

(1) que l'on peut évaluer en termes inter annuels moyens à 50 % des besoins : grosso modo, avec 0,5 ha cultivé actif, des rendements moyens inter annuels de 4 qq, et un rapport actif/inactif de 1/1 ; il manque 2 qq pour des besoins qui sont de l'ordre de 4

(2) G. ANCEY 1977 "Variation Mossi sur le thème : reproduction des milieux ruraux "in" Essais sur la reproduction des formations sociales domoées" ORSTOM Paris-Travaux et documents pp 1 à 13

(3) alors qu'il s'agit d'une petite révolution culturelle (une femme conduisant un attelage !)

ou non). On peut apprécier l'ordre de grandeur de quelques-uns des paramètres correspondants à partir des travaux d'ANCEY (1).

	par personne	par exploitation
Revenu monétaire brut dont :	4.750	42.750 (FCFA)
- argent des migrations (2)	(1.100)	(9.900)
- ventes agricoles	(2.250)	(20.250)
- ventes commerciales	(1.400)	(12.600)
Consommations intermédiaires et dépenses commerciales	1.050	9.450
Revenu monétaire net	3.700	33.300

On notera que les ventes agricoles (constituées essentiellement de petit bétail) interviennent pour moins de la moitié des revenus monétaires bruts : la stratégie monétaire joue donc sur plusieurs registres : c'est dans cet ensemble qu'il faudra juger la stratégie agricole stricto sensu.

Les dépenses sont mal connues : on identifie les principaux postes (impôts, essence (3), déficit vivrier...) mais on ne dispose pas de données sur les ordres de grandeur réels (même pour l'impôt, du fait des incertitudes sur le bétail déclaré).

On peut toutefois apprécier l'importance relative du déficit vivrier chronique : selon notre estimation précédente il serait de l'ordre de 50 % ; dans ce cas, pour les 7,5 résidents présents, il serait de $0,5 \times 7,5 \times 2$ qq = 7,5 qq/exploitation/an ; si la famille se réapprovisionnait dans les meilleures conditions (prix d'abondance à la récolte (3) elle devrait dépenser $7,5 \times 4\ 000 = 30\ 000$ FCFA.

On mesure donc la gravité des conséquences monétaires du déficit vivrier, et leurs incidences possibles sur l'économie d'ensemble : comment alors apprécier la rentabilité de la culture attelée ? D'autant que le calcul précédent, du fait de son caractère interannuel, ne correspond à aucune réalité économique contingente : chaque année est lourde de ses incertitudes climatiques, mais le poids des années antérieures peut être très variable : faible si les greniers sont pleins, et les dettes réduites, pesant si c'est l'inverse.

C'est par rapport à cette incertitude générale qu'il faut tenter d'apprécier l'ensemble des comportements aussi bien techniques qu'économiques : la règle d'or va en effet être celle de la sécurité maximum, quelle que

-
- (1) On transpose les données moyennes qu'il a obtenues sur le plateau Mossi aux dimensions d'une exploitation agricole moyenne du Yatenga (9 personnes dont 1,4 migrants) cf G.ANCEY 1975 "Etude sur les migrations en pays Mossi"-ORSTOM Ouagadougou ronéo.
 (2) mandats et argent rapportés au village au retour
 (3) la mobylette est très répandue
 (4) soit 40 FCFA environ/kg pour les années où Ancey a fait ses enquêtes (1973-1974)

situation climatique. Autant qu'à travers ses effets monétaires la culture attelée devra donc être appréciée en termes d'efficacité annuelle à combler le déficit vivrier et à augmenter la productivité du travail.

La pratique de la culture attelée dans le village d'étude

Dans un village représentatif de la région centrale du Yatenga, mais choisi en outre pour le dynamisme du groupement villageois constitué à l'initiative de l'ORD, la petite équipe évoquée plus haut (cf introduction) a entrepris une évaluation de l'efficacité des programmes de développement lancée par l'ORD, parmi lesquels la culture attelée occupait bien entendu une place centrale (ainsi que la lutte contre l'érosion et le ruissellement).

Nous limitant ici aux aspects concernant la culture attelée, nous évoquerons rapidement l'historique de la culture attelée au village, la place qu'elle occupe dans le système de culture, et les conclusions que l'on peut en tirer du point de vue de son efficacité, et de ses perspectives dans les systèmes de culture et les structures agraires actuelles.

Histoire de la culture attelée au village

Bien que nous n'ayons pas encore abordé cet aspect de la question de façon systématique, les informations recueillies jusqu'à présent nous amènent à conclure que la culture attelée n'a été introduite que très récemment (de l'ordre de 5 à 6 ans) sous l'impulsion de l'ORD, et grâce, plus particulièrement, aux conditions de crédit offertes par le F.D.R. (1). Antérieurement la culture attelée n'était connue (mais non pratiquée) que de ceux qui avaient "fait" l'Office du Niger.

En 1979 on ne trouve donc des charrues que dans 6 exploitations sur 100 ; même pour cet effectif il n'y a pas un attelage par charrue. La houe est pratiquement inconnue. On trouve par contre quelques charrettes, à traction asine principalement (3%).

L'engrais minéral est connu et utilisé (30% des exploitations), à doses encore modestes par rapport aux superficies cultivées, certes, mais il est particulièrement significatif qu'il soit acquis au comptant. Le mouvement en faveur de l'engrais minéral (2) remonte déjà à plusieurs années, grosso modo à la dernière période de sécheresse.

Les restitutions sont essentiellement assurées par la poudrette (déjections sèches, principalement d'ovins/caprins) ou par le parcage de bovins. Ces pratiques sont fort anciennes ; le déficit de ces ressources organiques se

(1) Fonds Développement Rural : programme national d'appui aux ORD, constitué suite à la période de sécheresse 69/73

(2) Il s'agit du mélange destiné à la culture du coton (qui n'est plus vulgarisé au Yatenga depuis 1970)

traduit par l'existence d'un marché de la poudrette (de l'ordre de 2000 FCFA la charrette de 250 kg, livrée aux champs).

Le mouvement de modernisation est donc extrêmement récent, mais il est très probable qu'il se serait produit plus tôt si des conditions de crédit et de placements avaient été constituées moins tard. Il ne s'agit toutefois pour le moment que d'un mouvement modeste, que nous saisissons à ses tout débuts.

b)- La pratique de la culture attelée

Les techniques culturales de plusieurs exploitations (1) ont été suivies systématiquement, en 1979 et en 1980 sur l'ensemble de leurs parcelles cultivées (2) : elles représentaient un échantillon caractéristique des principaux types d'exploitations identifiées préalablement (3) ; deux d'entre elles avaient charrue et attelage, mais l'utilisaient pour la première ou la deuxième année. Les autres cultivaient à la main l'ensemble de leurs parcelles.

On a ainsi observé :

----- en ce qui concerne les labours eux-même -----

. que leur effet sur la porosité du sol, et sur l'amélioration de la porosité, est notoire bien que relativement fugace, le ruissellement est donc diminué, mais non supprimé (même en présence de diguettes anti-érosives). NB : il se vérifiera ultérieurement (tests réalisés en 1981) que le labour en billons, même médiocrement réalisé, est notoirement plus efficace.

. Que la vitesse de réalisation est très lente : la première année elle ne dépassait guère 0,10 ha par jour en fait les attelages n'ont travaillé, chaque jour, qu'un nombre d'heures très réduit. (Cette situation semble s'améliorer progressivement : en 1981 on est proche de 0,25 ha par jour).

. que les conditions d'humidité du sol sont fréquemment peu satisfaisantes : on continue à travailler plusieurs jours après la pluie, alors que les horizons superficiels sont déjà trop secs.

. La profondeur de labour est très faible ; la charrue, d'un modèle léger ne se prête pas à des labours au-delà de 10 cm, mais on est fréquemment loin de ces valeurs : mauvais réglage et fatigue des animaux, en sont les deux causes principales.

(1) 6 en 1979, 2 en 1980

(2) On a suivi à quelques détails près la méthode décrite dans E de MIRANDA, R. BILLAZ : "Méthodes de recherche en milieu sahélien..." Agronomie Tropicale Paris N°4 1980

(3) sur la base de données structurales (dimensions, force de travail, bétail, équipement, foncier, activités non agricoles...)

. Il peut se produire un léger effet de compactation (semelle) manifesté par la forme des racines pivotantes du haricot.

. Les labours sont effectués dès la première pluie favorable et peuvent durer jusqu'assez tard dans la saison (courant Juillet). Il ne s'agit alors que de toutes petites surfaces, car, à ces dates tardives, les autres parcelles ont déjà été semées directement, sans labour. En tout cas la notion de période favorable en début de saison (cf supra, §31) n'est pas perçue (elle l'est par contre dès juillet, où l'idée de retard est très concrète) plus tôt, il est clair que l'on se trouve devant un enjeu chaque année renouvelé (mais dans des termes différents) ; on constate que personne ne laisse passer l'opportunité d'une pluie, même très précoce (fin Mai en 1979 par exemple) pour semer.

. Il n'y a pas enfouissement : en 1979 comme en 1980 les champs labourés n'avaient reçu aucune restitution, ni organique, ni minérale. Les champs labourés en 1980 ne l'avaient pas été en 1979.

en ce qui concerne les sarclobinages .

Ils sont faits exclusivement à la main : les deux ou trois houes attelées disponibles, neuves, ont été livrées incomplètes (quelques accessoires manquants)

Les travaux de sarclobinage sont effectués selon des "programmes" dont la logique est difficile à reconstituer : passages fréquents sur certaines parcelles, très rares sur d'autres, bien que l'état d'enherbement soit grosso modo comparable. Plusieurs faits ressortent toutefois clairement :

. l'ensemble des travaux d'entretien s'arrête vers fin Aout (à de rares exceptions près)

. il est exceptionnel qu'une parcelle ait été entretenue complètement trois fois : les producteurs eux-mêmes regrettent de ne pouvoir réaliser plus de deux sarclobinages.

. l'entretien est essentiellement motivé par la nécessité du desherbage : en l'absence de mauvaises herbes il n'y a que peu ou pas de travaux. La notion de l'économie d'eau par travail superficiel n'est pas présente (pas d'entretien en période de sécheresse, sur sol peu envahi d'adventices)

en ce qui concerne la place de la culture attelée dans les systèmes de culture

Dans les deux cas observés, il est frappant de constater qu'à ce stade très précoce d'introduction, il n'y a pratiquement aucune modification notable du système de culture :

. La superficie cultivée par actif reste la même

. La règle de dispersion maximum des moyens de production (1) qu'on observe partout ailleurs, n'est pas altérée :

Les parcelles labourées ne bénéficient ni de restitutions, ni d'entretiens préférentiels.

Le labour est donc pour le moment, perçu et pratiqué comme une technique qui devrait être efficace en soi, sans qu'elle nécessite un accompagnement complémentaire (ex. : sarclobinages réguliers et précoces) ou des conditions spécifiques.

c) - l'efficacité de la culture attelée

Bien entendu, au stade où nous l'observons, nous ne pouvons avoir d'informations que pour le labour. Encore ne s'agit-il que d'un nombre réduit de parcelles (labourées ou non). Par contre chacune a donné lieu à un nombre élevé d'observations et mesures, depuis la levée jusqu'à la récolte (2).

Les parcelles observées présentent un rendement sensiblement supérieur aux autres, (de l'ordre de 5 à 7 qq/ha contre 3 à 5). En ce qui concerne les composantes du rendement, le faible nombre de cas ne permet pas d'avancer de conclusions fermes. Par contre on note que les différences en faveur du labour ne se manifestent qu'assez tardivement au cours de la croissance, et non dès les premières semaines : à un mois des semis on ne note aucune différence sensible, ni de la croissance des parties aériennes, ni de celle des racines. La supériorité ne se manifeste qu'un peu avant la floraison et jusqu'à son achèvement.

On notera qu'on observe de meilleurs rendements (jusqu'à 8 qq) sur des parcelles non labourées, mais il s'agit alors de parcelles abondamment fumées (parcage) et de petite superficie : personne n'arrive en 1979 comme en 1980, à obtenir des rendements de l'ordre de la dizaine de qq sur des superficies relativement importantes (de l'ordre de 1 hectare)

Le labour tel qu'il est pratiqué semble confirmer qu'il améliore le rendement ; mais, appliqué isolément, sans transformation véritable du système de culture, son

(1) aucune parcelle ne bénéficie d'une concentration particulière de moyens techniques (restitutions organiques et minérales, priorité aux semis et aux entretiens...). Tout ce passe comme si la sécurité maximum (face aux aléas climatiques) passait par la plus grande dispersion possible des moyens de production. Qui pourra démontrer que cette attitude est erronée, tant que la preuve ne sera pas donnée de l'efficacité interannuelle de la stratégie inverse (concentration maximum, fusse au prix de la diminution de la superficie)

(2) de façon à essayer d'interpréter les rendements à partir de leurs composantes (densité, nombre d'épis par pieds, poids des grains par épis...), des comportements des plantes en terme de croissance et développement (y compris racinaire) et des techniques culturales.

efficacité reste modeste. Toutefois les paysans utilisateurs se déclarent parfaitement convaincus de l'intérêt du labour.

Notons que notre connaissance de l'efficacité du labour résulte en grande partie des résultats d'une petite expérience factorielle simple, réalisée en parcelle paysanne et avec des moyens "représentatifs" (animaux, matériel, fumier...). Les observations et mesures faites "in situ", c'est-à-dire dans les parcelles labourées telles qu'elles le sont, ont en effet besoin de ces éléments de comparaison (présence/absence)

d)- culture attelée, systèmes de culture et structures agraires

- culture attelée et systèmes de culture

L'observation du fonctionnement de 6 exploitations nous amène à constater des différences très marquées quant aux superficies par actif (1) et aux résultats exprimés en terme de productivité physique par travailleur (production/actif réel) :

C'est ainsi que la première varie de 0,25 à 0,7 ha et la seconde de 0,5 à 3 : l'efficacité globale varie donc dans des proportions considérables. On confirme ainsi au passage la profonde hétérogénéité des systèmes de culture en milieu sahélien, masquée par l'apparente monotonie des emblavures et du paysage.

On notera particulièrement la relation inverse existant entre ces deux paramètres : les systèmes de culture les plus "extensifs" (en termes de superficie cultivée/actif) sont ceux qui obtiennent les productivités les plus élevées : confirmation partielle de la thèse de P. PELISSIER (2), elle montre que l'extensif continue à constituer la stratégie la plus sûre.

Il faut bien voir dans ces conditions, qu'elle est particulièrement contradictoire avec celle de la culture attelée (telle que élaborée par les agronomes) : elle disperse les moyens au lieu de les concentrer, et elle cultive sur des superficies non maîtrisables du point de vue des calendriers de labour/semences/entretien (0,75 ha/actif au lieu de 0,5 en moyenne).

(1) actif réel, c'est à dire effectivement engagé dans les travaux de semis, d'entretien et récolte : on a constaté rapidement, un fort pourcentage de jeunes et de femmes (caractéristiques minifundiaires : impact des migrations de travail)
(2) ... la logique paysanne vise en premier lieu, le revenu maximum par journée de travail... Or en agriculture sous pluies il y a actuellement incompatibilité entre ces deux objectifs (rendement par unité de surface/rendement par unité de travail) in "Le paysan et le technicien, quelques aspects d'un difficile face à face", in "Maîtrise de l'espace agricole et développement en Afrique tropicale" Colloque ORSTOM/CVRS Ouagadougou Novembre 78 - ORSTOM Paris 79

Comment imaginer alors le passage d'une logique à l'autre ? Les pessimistes y verront-ils confirmation de leurs thèses ? Doit-on renvoyer les agronomes à leurs chères études dans l'attente d'un modèle "semi-extensif" plus proche des pratiques actuelles ?

Nous y voyons, pour notre part, un passionnant défi pour l'agronome : la "coalition" des paysans, des économistes et des géographes, aura-t-elle en effet raison de nos certitudes tranquilles ? Ou au contraire saurons-nous, au dur contact des réalités (agronomiques, agro-écologiques et socio-économiques) trouver dans notre "attirail" référentiel des combinaisons adaptées, susceptibles, à travers une expérimentation patiente avec le producteur, de faire la preuve de leurs mérites, en termes de productivité du travail "tamponnant" efficacement les aléas climatiques ?

Une seule chose est certaine, dans cet univers encore très largement incertain : entre les "modèles" établis dans les (trop lointaines) stations de recherche, et les systèmes de culture réels, il existe des différences considérables : on ne peut demander à la seule vulgarisation de "combler" les vides correspondants ; la recherche doit diversifier les référentiels qu'elle propose, et les adapter aux conditions réelles. Sinon on continuera à crier "haro" sur le baudet de la vulgarisation (après l'avoir rendue coûteuse en hommes et en moyens) ou à critiquer les mentalités paysannes, alors que manque toujours le décisif maillon de la recherche "décentralisée", en contact direct avec les producteurs.

- culture attelée et structures agraires

L'étude des structures d'exploitation à Sabouna a conclu, là aussi, à une étonnante diversité de situations du point de vue :

- de la disponibilité foncière (faible chez les peulhs, généralement bonne chez les fulsés, mais avec de notoires exceptions)
- de celle du bétail (bovins en particulier, mais aussi ovins/caprins)
- de l'impact des migrations de travail
- de l'importance de l'effectif des petites exploitations (1) (un sixième à moins de trois actifs, un quart moins de quatre, et un tiers moins de cinq) : c'est dire que toute décision de migration, si elle n'est pas compensée par un retour, peut avoir des conséquences décisives sur la possibilité d'appliquer la culture attelée
- des activités non agricoles.

Il en résulte d'importantes différences structurelles dont on peut retenir l'image suivante :

(1) Le degré d'autonomie des ménages est élevé (par rapport aux concessions)

- trois pour cent disposent à la fois de ressources foncières, de force de travail abondante, de capacité à la restitution organique (1) et d'équipement
- dix pour cent sont totalement handicapées, pour au moins trois de ces aspects.
- que plus de la moitié ne dispose d'aucun bétail (et n'ont donc aucune possibilité de fumure organique)
- dans un tiers des cas, les femmes constituent la majorité de la force de travail.

Si donc on considère la culture attelée comme un ensemble technique dans lequel l'enfouissement de matière organique joue un rôle central, on voit que le cadre des structures actuelles laisse une fraction importante d'exploitations "hors jeu".

En outre la structure sociale (2) de la société rurale manifeste plusieurs lignes de clivage, dont :

- celle très apparente des peulhs/fulsés : les différences culturelles et historiques se manifestent au niveau des problèmes agraires par une dépendance réciproque foncier/bétail et de nombreux conflits autour de l'utilisation du sol...
- celle, plus discrète, des Mossi "de souche", c'est à dire appartenant aux lignages d'origine stricte (avec une place particulière pour le représentant de la dynastie royale du Yatenga - Naba) par rapport aux fulsé-kurumba, qui ne sont Mossi que par assimilation
- celle, mal connue, peu accessible, de concurrences et alliances entre lignages pour le contrôle de postes clef (l'imam de la mosquée, le président du groupement)

D'autres, encore mal cernés, concernent les phénomènes sociaux directement liés aux conditions créées par les dernières décennies du "développement" colonial et actuel ; il s'agit des conflits migrants/résidents présents autour de l'accès au stock de céréales (qu'ils non pas contribué à constituer) quand ils sont de retour ; il s'agit d'une façon plus générale de problèmes de "réinsertion" des migrants célibataires lors de leur retour définitif (accès aux femmes, au bétail, à la terre...) qu'Ancey a décrits par ailleurs (1) mais dont nous connaissons mal les données précises dans ce village.

Dans ces conditions tant agro-économiques (structures d'exploitation) que sociales, on ne peut que reconnaître que la diffusion de la culture attelée ne saurait se faire

(1) estimée à 5t/ha chaque deux ans
(2) éléments recueillis par Y. DIAWARA (communication orale)
(3) ANCEY. G 1977 "Variation Mossi sur le thème : reproduction des milieux ruraux mis en contact avec le système capitaliste extérieur" in "essais sur la reproduction des formations sociales dominées" Travaux et documents de l'ORSTOM n°64 Paris

en "tache d'huile" (1).

La nécessité se fait ainsi jour, non seulement d'un véritable suivi agraire (évolution de structures) mais aussi sociologique, incluant des choix stratégiques importants du point de vue des alliances nouées - de fait - à travers les collaborations recherchées et obtenues.

3°) Conclusions

- Nous avons ainsi établi, au fil des pages précédentes :
 - la nécessité de la culture attelée (aussi bien du point de vue vivrier que pour lutter contre le ruissellement)
 - le besoin d'évaluer son efficacité et les conditions de sa mise en oeuvre, sur le triple plan agroécologique, agronomique et agroéconomique
 - les problèmes spécifiques à la mise en oeuvre de la culture attelée au Yatenga :
 - contraintes agroécologiques très sévères (cycles climatiques propices très courts, importance et effet du ruissellement)
 - difficultés à caler un calendrier cultural de labour/semences dans le délai maximal théoriquement possible de 20 jours calendaires (20 Juin/10 Juillet) - nécessité absolue d'une lutte efficace contre le ruissellement
 - incidence du déficit vivrier chronique sur l'économie d'ensemble de l'exploitation et du budget familial ; incertitudes, dans ces conditions, sur les critères de rentabilités financières.
- La pratique actuelle dans les villages d'études montre :
 - qu'on en est aux toutes premières étapes d'adoption
 - qu'il ne se produit encore aucune transformation réelle des systèmes de production
 - que les conditions techniques de réalisation du labour laissent encore beaucoup à désirer
 - que les sarclobinages sont encore manuels, et qu'ils sont en général insuffisants (fréquence...)
 - que, malgré tout, le labour paraît avoir une certaine efficacité, en terme d'accroissement de rendement, justifiant ainsi, bien que modestement, les espoirs qu'y ont mis les paysans.

(1) Notons, au passage, les difficultés que ne manqueraient pas de rencontrer les systèmes de vulgarisation qui partiraient de ce principe.

- toutefois la logique de la culture attelée paraît à tous égards, contradictoire avec celle de l'extensivité maximum, dont l'efficacité en termes de productivité de travail, paraît confirmée : c'est une véritable révolution technique qu'il faut introduire.
- en outre, la complexité des structures d'exploitation et celles de la société villageoise interdisent de penser que la culture attelée puisse diffuser "spontanément".

On peut alors tirer plusieurs conclusions importantes pour la "politique" à suivre en matière de culture attelée :

- (i) Le niveau technique actuellement atteint par la culture attelée est tout à fait insuffisant pour résoudre les problèmes vivriers et lutter contre le ruissellement.
- (ii) La culture attelée en est encore à ses tout débuts : on ne s'étonnera pas, mais on ne saurait se satisfaire du fait qu'elle n'ait encore aucun impact sur les systèmes de culture.
- (iii) La nature et l'importance des obstacles socioéconomiques à la diffusion de la culture attelée ne peuvent être encore connus (ils sont au moins déjà identifiés, pour une grande part.
- (iv) A la question "La culture attelée représente-t-elle, au Yatenga, une insurmontable gageure ?" on ne saurait apporter une réponse négative : on se trouve bien devant des difficultés considérables.
- (v) Les voies à explorer pour les lever peuvent cependant déjà être identifiées ; il faut :

- . tester une combinaison d'un niveau technique sensiblement plus élevé, mais restant dans les limites des disponibilités locales (1)
(objectifs 10 qq/ha, successions culturales à base de céréales, 0,5 ha/actif)

- . préparer le référentiel technique d'après demain
(objectif : 20 qq/ha, rotation céréales/légumineuses, sans changement de la superficie cultivée par actif)

(1) c'est ce qui s'est réalisé en 1980 (test factoriel) et 1981 (10 parcelles paysannes de 0,2 à 1 ha) avec la combinaison suivante :

- diguettes anti-érosives
 - labour avec enfouissement de 5t/ha de poudrette et 0,5 t/ha de phosphate naturel (en 1981, labour en billons)
 - labour et semis la dernière décade de Juin
 - entretien assuré toutes les trois semaines jusqu'à maturation.
- Cette combinaison semble effectivement donner de bien meilleurs résultats.

. expérimenter les étapes du passage 0,2 ha à 3 ha, ce qui supposera la maîtrise du calendrier (2 attelages ?) et une disponibilité de fumier considérablement accrue (1)

. étudier (et donc expérimenter) des solutions techniques (et/ou organisationnelles) pour les exploitations actuellement "hors jeu" (par déficit de force de travail et/ou de bétail, par exemple).

(vi) Il se dégage donc une double nécessité :

. celle d'une expérimentation technique susceptible de fournir les solutions indispensables à court et moyen terme,

. celle d'un suivi systématique (agroécologique, agronomique, socioéconomique) permettant de connaître les évolutions du milieu. Ce suivi est à la fois un recueil de données d'observations et un échange d'opinions avec les producteurs (sur les faits observés, leurs interprétations, les conséquences que l'on en tire...).

(1) Le programme "étables fumières" de l'ORD/FDR, en cours de réalisation, peut permettre une amélioration certaine.

I POSITION DU PROBLEME

La réflexion concernant l'évaluation et le suivi des projets et programmes de développement rural va bon train : les organismes internationaux de financement du développement, préoccupés de nombreux échecs, tentent d'améliorer l'évaluation, en créant des cellules spécialisées, permanentes à l'intérieur des projets.

La FAO nous a livré, récemment, une intéressante publication collective sur le thème du "suivi" (1) où P. HENRI, M. GRIFFON, J.M. POUTREL, T. DE RAYMOND, G. LAUCOIN nous proposent de stimulantes réflexions sur l'objet et la méthode du suivi : ils en concluent bien entendu, à la nécessité d'un observateur permanent de la réalisation des programmes, et des réactions du milieu. La pluridisciplinarité est, bien entendu, une condition de succès.

Le groupe AMIRA, a alimenté le débat sur la "transition" pour sa part, et le rôle qu'y jouent les programmes de développement, par une déjà longue série de publications (2).

D'abondantes et originales propositions d'adaptation des systèmes d'enquêtes en milieu rural nous sont ainsi proposées, sous les signatures de G. WINTER, P. THENEVIN, P. VERNEUIL et M. SUGERS, entre autres (3). Dans ce cadre l'IRAM avait détaillé un ensemble de critères (4) qui rejoignent en général, ceux qui souhaitent voir mettre en oeuvre les partisans du suivi.

On voit ainsi se dessiner un vaste mouvement de "retour sur le terrain" qui vise à décrire, expliquer, comprendre : l'ère des certitudes tranquilles (des chercheurs, des vulgarisateurs, des financeurs...) est bien finie, et on ne saura trop s'en réjouir : n'est ce pas une démarche plus scientifique, celle qui n'admet la représentativité des images et autres modèles, qu'une fois qu'ils ont été validés par les dures réalités du monde rural ?

On constate toutefois que les démarches, si elles partent de préoccupations communes, en général, sont assez profondément distinctes : AMIRA, partant d'un désir de description/explication de la transition, propose un ensemble d'enquêtes, à forte dominante socioéconomique, dont l'ancrage institutionnel semble se situer généralement vers les services centraux du plan, et/ou des Statistiques et Etudes Economiques.

Les partisans du "suivi" partent eux, le plus souvent du cadre institutionnel des projets, à l'intérieur

(1) "Système de suivi pour le développement agricole". FAO. Etude développement économique et social. FAO Rome 1980 (MG4 ISBN 92-5-200940-X-)

(2) Soit sous seul timbre, soit en association avec l'AFIRD

(3) voir "Bilan des travaux à la mi-78" AMIRA/AFFIRD Paris deuxième édition Décembre 79

(4) IRAM. Méthode d'évaluation des projets. AMIRA/AFIRD Paris Février 78

desquels ils proposent la création de cellules de "monitoring".

Bien entendu, la comparaison des démarches va bien au delà de l'analyse du cadre institutionnel ; il n'en reste pas moins que ce dernier détermine, ipso facto, des caractéristiques de fonctionnement :

- la démarche "suivi", rattachée aux projets, a des chances de bénéficier de financements satisfaisants ; cet aspect favorable des bonnes relations avec les financeurs, peut être contrebalancé par la dépendance en terme de durée (le rythme des projets sera déterminant) ainsi que de pouvoir (choix des thèmes, autonomie d'interprétation, diffusion des résultats)

- la démarche "Etude de la transition" apparaît nettement plus indépendante vis-à-vis des projets et des financeurs : bénéficiant de l'autonomie que permet d'espérer l'appartenance à un organisme d'Etat, des garanties scientifiques fournies par les dispositifs d'enquêtes conçus dans l'ambiance des services hautement spécialisés, elle se rattache plus clairement à celle des chercheurs (dans ce cas, principalement en Sciences Humaines). Qu'en est-il, toutefois dans les faits, des volumes budgétaires mobilisés, de la fiabilité des logistiques...? On ne manquera pas de noter que beaucoup de grandes études statistiques (sans parler des recensements) faites en Afrique, récemment, l'ont été dans le cadre de projets, dont le financement et la logistique dépendaient largement d'une organisation spécifique montée pour la circonstance.

Simplifiera-t-on exagérément les termes de la comparaison, en rattachant la démarche "suivi" à celle des études au service des projets de développement (dont elle représenterait une formule particulièrement améliorée et adaptée) et celle des "Etudes sur la transition" aux préoccupations, objectifs et méthodes de la recherche ?

L'existence de ces deux approches confirme, en tout cas, la diversité des origines institutionnelles (recherche, planification, financement, exécution du développement...) de ce vaste mouvement de "retour sur le terrain".

Elle mérite d'être soulignée, car au moment où l'on sera en mesure d'institutionnaliser, sous une forme ou sous une autre, l'organisation et la pérennité des travaux correspondants, c'est vers l'ensemble des institutions intéressées qu'on pourra et qu'il faudra se tourner.

Mais notre propos ne vise pas aussi loin, on en est, en effet, au stade où la complémentarité des démarches devrait conduire à une certaine unification des objectifs et des méthodes.

C'est ainsi que la mise en oeuvre des programmes d'évaluation (multicritères) d'opérations spécifiques de développement, nous paraît conduire nécessairement à une

définition très opérationnelle des complémentarités entre ce qui est de l'ordre de l'évaluation et du suivi d'une part, et de l'expérimentation (agrobiologique) d'autre part. De ce fait les rapports entre les deux démarches de recherche (enquêtes et inventaires d'une part/expérimentation d'autre part) tendent à s'éclairer, ainsi que ceux de la recherche avec le "suivi", et en particulier le suivi de l'innovation.

L'objectif de cette deuxième partie est ainsi de démontrer que :

- dans le domaine agrobiologique, l'expérimentation constitue un apport indispensable à la vérification d'hypothèses explicatives établies à partir des évaluations/diagnostics.
- dans le domaine socioéconomique, la dynamique de l'innovation est susceptible de permettre une observation "in situ" éclairant de la lumière des évolutions notées directement les conclusions tirées des reconstitutions historiques.

dans ces conditions, on peut envisager de définir les rapports qu'il est souhaitable d'établir entre :

un appareil semi-permanent d'inventaires/évaluations (multicritères)

un dispositif d'expérimentation décentralisé

un système maîtrisé d'innovation technique et organisationnelle

On partira, de nouveau, des données que nous fournit notre travail au Yatenga, dans le cadre de l'équipe évoquée plus haut (cf introduction)

II L'EVALUATION DES PROGRAMMES DE DEVELOPPEMENT : UNE NECESSITE VITALE POUR L'ORD :

Le programme de diffusion de la culture attelée ne représente que l'un des six volets principaux de l'action de l'ORD, telle qu'elle a été définie à la suite des années de sécheresse (1), la satisfaction des besoins alimentaires des masses rurales constitue l'objectif central, ainsi que la conservation de l'eau (barrages, puits, lutte contre le ruissellement) et la reconstitution de l'environnement (2).

(1) précédemment, priorité allait à l'augmentation du revenu agricole et à l'équilibre agronomique des exploitations : la diffusion du coton en rotation avec les céréales occupait une place centrale dans cette stratégie.

(2) cf R. BILLAZ 1979 "évaluation des projets de développement rural en cours" opus cité.

On a ainsi trois grands axes de programme :

- intensification des cultures vivrières d'hivernages (crédit agricole et culture attelée)
- diversification agricole (cultures maraîchères, riz, petit clivage...)
- défense et restauration de l'environnement (reboisement, lutte antiérosive)

Mais, un premier examen de l'échelle de réalisation de ces programmes amène à en mesurer la modestie :

	réalisations annuelles actuelles : (1977 à 1979)	besoins à l'échelle régionale
reboisement	70 ha	720 000
lutte anti-érosive	300 ha	210 000
culture attelée	300 expl. agr.	60 000
aménagement bas fonds	70 ha	12 000

Le rythme actuel de réalisation est sans commune mesure avec l'échelle des problèmes à résoudre.

On en tire immédiatement une double conclusion :

- la première a trait aux moyens dont dispose l'Etat voltaïque (qui n'intervient d'ailleurs que modestement dans le financement général de ces programmes). Il est hors de doute que nous nous trouvons face à des conditionnements fondamentaux du développement, déterminés par les règles du jeu national et international (1).

- la seconde concerne la nature même de ces projets : on se convaincra facilement, au vu des données ci-dessus, que

(1) on se reportera avec intérêt à : SAWADOGO (R. ch.) 1974 : "la politique de développement agricole en Haute-Volta, hier et aujourd'hui".
Notes et Documents Voltaïques 7 (2) Ouagadougou.

même si l'on multipliait par dix les moyens de l'ORD (1) on ne changerait guère la nature du problème, si chacun de ces programmes n'était pas en mesure de créer les conditions techniques économiques et sociales, non seulement de sa propre reproductibilité, mais aussi de son expansion.

C'est donc de ce côté que l'évaluation devra diriger son attention, en essayant de répondre à la question suivante : "dans quelle mesure, à l'issue d'un cycle (biologique et économique) de réalisation d'un programme considéré, les conditions sont-elles remplies pour que l'état des ressources (physiques, biologiques, techniques, humaines, financières) soit tel par rapport à la situation initiale, que l'on puisse parler d'amorce d'un processus d'accumulation?"

Il ne suffit en effet plus d'enrayer le processus de dégradation, il faut créer les conditions d'une généralisation "spontanée" des programmes.

L'attention de l'évaluateur devra donc se porter, tout particulièrement, sur la mesure de l'efficacité, qu'elle soit technique, économique ou organisationnelle. L'évaluation à proprement parler technique doit y avoir, nécessairement, une place essentielle : comme elle fait plus souvent l'objet de vœux pieux que de réalisations pratiques, il nous paraît important d'insister sur la place qu'elle doit tenir : son absence rendrait aussi vain un processus d'évaluation que celle, à l'inverse des critères socio-économiques.

Il faudra donc que nous nous mettions d'accord sur ce que c'est qu'une évaluation technique et sur les rapports qu'elle doit entretenir avec une évaluation agroécologique et une évaluation socioéconomique. Essayons d'y regarder de plus près :

III LE SUIVI TECHNIQUE, SES RAPPORTS AVEC LES INVENTAIRES ET LES EVALUATIONS.

L'exemple que nous avons étudié dans la première partie va nous permettre d'illustrer notre propos. En quoi consiste, en effet, le suivi technique dans l'évaluation de la culture attelée ?

Il va se caractériser, pour l'essentiel, par une observation détaillée du fonctionnement technique, en l'occurrence :

- l'utilisation faite des instruments et attelages (dates, caractéristique des profondeurs, écartements, état du sol avant et après le travail) : on s'attache ainsi non seulement à décrire mais aussi à qualifier sur la base de critères agronomiques (calendrier, cycles, humidité du sol, porosité...)

(1) ce qui se heurterait à court terme, à plusieurs goulots d'étranglement (capacité des équipes et des équipements)

- la place de ces techniques dans l'ensemble du système de culture, ce qui implique l'observation concomitante de ce qui se passe sur les autres parcelles, cultivées à la main, des exploitations utilisant la culture attelée.

- l'efficacité comparée des unes et des autres, au vu des résultats (1) (rendements, composantes...)

- l'opinion des utilisateurs sur les techniques qu'ils emploient, leurs avantages et inconvénients, les améliorations à y apporter.

On se convaincra volontier qu'un tel suivi implique une somme importante d'observations et de mesures, ainsi que d'enquêtes (temps de travaux...) tout au long du cycle végétatif.

Comment se raccorde-t-il aux préoccupations de l'évaluation ? Par plusieurs biais, puisque :

- par rapport à sa propre démarche il doit être capable de qualifier (et éventuellement de quantifier) les ressources productives en fin de cycle, par rapport, à leur état de début de cycle, en terme, par exemple :

- . d'état hydrique du sol
- . de stocks de ressources végétales (graines, pailles)
- . d'évolution de la texture du sol...

On peut estimer le sens général du processus en cours (dégradation, amélioration...), préciser l'incidence des techniques utilisées et identifier les goulots d'étranglement. (ceci étant appliqué aux différents systèmes de production observés)

- par rapport à celle de l'agroéconomiste, il fournit un état quantifié des stocks initiaux et finaux (par système de production) ainsi qu'une estimation des principaux flux (travail, intrants...) ; celui-ci pourra alors faire les évaluations économiques et financières correspondantes, ainsi que déterminer la place des systèmes de production dans les échanges économiques (activités non agricoles) et dans les enjeux sociaux (problèmes fonciers)

- par rapport à l'évaluation agroécologique, on saura quelle utilisation des ressources naturelles (sols, végétation...) font les différents systèmes de production, et dans quelle mesure ils les dégradent, ils les améliorent, et quel rôle ils jouent dans l'utilisation de chaque technique.

Les rapports de la parcelle (et du troupeau) avec l'espace non cultivé peuvent ainsi être précisés : l'aménagiste y trouvera matière à voir quelle est la place que doivent occuper les techniques culturales dans les dispositifs de protection (par exemple : la lutte antiérosive)

(1) nous reviendrons ci-dessous sur ce point

On est donc amené à définir dans le domaine technique (c'est à dire agronomique, zootechnique, forestier...) un ensemble complémentaire d'activité, parallèles à celui qui peut être défini pour l'agroécologie et la socioéconomie ; à savoir :

- une activité d'inventaires, qui permet de qualifier, localiser et quantifier les "stocks" (c'est à dire les différentes ressources)
- une activité de suivi, qui décrit, qualifie et mesure les résultats du fonctionnement (mode d'utilisation des ressources au cours d'un cycle biologique et/ou économique).
- une activité d'évaluation, qui fait la synthèse entre les deux, dans la mesure où elle juge le fonctionnement en terme de reproduction des ressources (c'est à dire de leur évolution à travers le cycle de production/échanges)

Comment situer cette approche par rapport aux types d'enquêtes proposés par AMIRA et au suivi, tel qu'il est décrit par M. GRIFFON ?

En premier lieu, les cadres généraux d'analyse nous semblent être très proches : l'analyse systématique y apparaît en fil conducteur ; les différences portent donc sur des détails de concepts et/ou de méthode, et sans doute plus encore de vocabulaire : nous essayons quand à nous, de ne pas trop nous éloigner de celui des agronomes, pédologues, phytosociologues, bioclimatologistes sans lesquels nous ne saurions envisager de donner aux évaluations cet objectif d'efficacité technique dont nous avons reconnu plus tard la nécessité.

C'est ainsi que le terme "inventaire" de ressource, familier aux naturalistes, se retrouve très proche de ce qu'AMIRA décrit sous le nom "d'enquête descriptive d'échantillons" (1) : elle vise en effet à décrire une structure à partir de l'identification de ses composantes, et de la place que chacun y occupe. Sous cette acception de l'agronomie (ressources techniques et biologiques constitutives des systèmes de production) que de l'agroéconomie (ressources productives au sens large)

Parallèlement le terme "suivi" est relativement familier aux agronomes et aux zootechniciens, attachés qu'ils sont généralement à l'étude du fonctionnement technique, la description détaillée de la combinaison des facteurs de production, et de leurs résultats, en termes de productivité de facteurs en constitue donc l'essentiel ; on peut établir un parallèle relativement clair avec ce que représente, pour le naturaliste, l'étude des transformations et évolutions au cours d'un cycle biologique (érosion, ruissellement, croissance et développement des espèces animales et végétales) ou, pour le socioéconomiste, celle des mécanismes du fonctionnement économique et des transformations

(1) cf AMIRA bilan des travaux op. cité P.67 à 70 et P.47

sociales au cours d'un cycle. C'est dans ce sens que nous proposons le terme "suivi" pour tout ce qui représente l'étude de fonctionnement.

Pour ce qui est de l'évaluation, nous rejoignons sans peine la présentation qu'en fait P. HENRY (1) dans le schéma du processus bouclé d'évaluation -objectifs-moyens-réalisation-suivi-

Au delà de ces précisions de vocabulaire, dont nous souhaitons qu'elles contribuent à unifier les concepts, et donc à aider au montage de démarches communes, ce qui nous semble déterminant, c'est de préciser la place de l'évaluation technique dans toute évaluation pour le développement.

Mais son objet final, la qualification et l'explication de l'efficacité technique, ne manque pas de poser de très délicats problèmes de traitements et d'interprétation des données. C'est pourquoi il nous paraît indispensable de préciser le rôle que peut alors jouer l'expérimentation.

IV EVALUATION ET EXPERIMENTATION TECHNIQUE : C'EST SUR LE TERRAIN QUE LEURS RAPPORTS INDISPENSABLES DOIVENT ETRE AMENAGES.

Décrire l'efficacité est en effet relativement aisé (encore qu'il faille passer du temps à décrire, mesurer...) puisqu'aussi bien on peut toujours classer les résultats -en termes de production brute, ou de productivité de facteur- par ordre décroissant :

La qualifier, c'est à dire proposer des éléments explicatifs convaincants, permettant d'attribuer tel résultat à telle technique (ou ensemble de techniques), voilà bien, malheureusement, une autre paire de manches : nous nous trouvons en effet devant une masse de facteurs divers, combinés différemment suivant les cas ; si la chance nous sourit, les données mettront en évidence des différences que le bon sens nous permettra d'expliquer : quelques corrélations simples permettront alors de le tester. Sinon il faudra faire appel aux procédures de l'analyse de données (multivariantes) ; elle sera bien entendu toujours nécessaire, mais sa mise en oeuvre ne sera pas si facile dans de nombreux cas (disponibilité d'ordinateur en particulier)

Surtout elle prendra du temps ; il est à craindre, le plus probablement, que l'attente de la sortie des résultats et de leur interprétation fera perdre une campagne : quel dommage, alors que l'intérêt scientifique de l'évaluation est au maximum (enfin, on va comprendre !) que les financiers ont fixé des échéances-couperets, et que les producteurs sont dans l'expectative (tout ce remue-ménage, à quoi ça rime ?)

C'est ici, à notre sens, que l'expérimentation prend une place parfaitement naturelle, et d'une grande portée pour le développement.

(1) cf FAO "système de suivi pour le développement" op. cité p. 3 à 5

En effet, si nous reprenons notre exemple de la culture attelée, nous avons dit (cf supra §320) que la détermination de l'efficacité de la culture attelée avait été faite en patie par voie expérimentale.

La seule comparaison des rendements des parcelles labourées (par rapport aux autres non labourées) était en effet impuissante à répondre à la question. L'éloignement des parcelles, les différences de sol, de date de semis... la rendaient impossible. Il fallait introduire une comparaison simple, de type présence/absence, où les conditions -autres que le labour- soient comparables.

On a ainsi pu dans des conditions qui étaient celles des producteurs (une de leur parcelle, matériel et attelage de l'un d'entre eux, conduit par lui même...) tester l'efficacité du labour et avoir la réponse à notre question (est-il efficace et dans quelles conditions ?)

De surcroît :

- La réponse était visualisée sur le terrain pour les producteurs (une parcelle de culture est plus parlante qu'un tableau de chiffres)

- nous n'avons pu "gagner du temps" en étudiant une combinaison de facteurs qui nous semblaient adaptés aux conditions locales et maîtrisables (cf supra p23 d)

Cet exemple nous permet de resituer clairement le problème de la qualification de l'efficacité. En effet, dès lors que le "suivi" nous permet de décrire les techniques utilisées, de situer leur place dans le système de production, point n'est nécessairement besoin d'une analyse fine des rapports rendements/techniques, s'il n'apparaît pas de différences telles qu'elles induisent, comme on le disait, une relation spécifique privilégiée. Nous disposons grâce aux données d'observation (sur les techniques, la croissance et le développement des plantes, les composantes du rendement) d'un ensemble permettant de formuler une série d'hypothèses agronomiques (techniques incidant sur la levée, le tallage, la floraison, le remplissage de grains...). Le recours au référentiel technique disponible dans la région (résultats des stations) amène à identifier la combinaison de facteurs permettant de lever la (ou les) contrainte(s) formulée(s) à titre d'hypothèse : quelle meilleure vérification, alors, que celle offerte par une expérimentation factorielle simple ? Bien entendu cela suppose un choix de combinaisons de facteurs susceptible d'améliorer très sensiblement le rendement : sinon il faudra multiplier les répétitions pour en confirmer l'efficacité. Le savoir des agronomes doit pouvoir être mobilisé à cette occasion.

On voit donc quelle contribution peut ainsi apporter l'expérimentation (simple, décentralisée) à l'évaluation.

Réciproquement, l'évaluation (et plus particulièrement les étapes "inventaire" et "suivi") permet à l'expérimentation d'identifier le contexte dans lequel s'inscrit l'éventail des techniques qu'elle est susceptible de proposer (c'est à dire les différents types de systèmes de production et leurs principaux problèmes agronomiques).

Tout conduit donc à les associer le plus étroitement possible.

Qu'en est il alors des différentes fonctions que nous souhaitons associer ? Nous avons :

. d'une part une fonction d'évaluation, dont nous avons dit qu'elle doit couvrir les trois domaines de l'agroécologie, de l'agronomie et de la socioéconomie, en combinant des activités d'inventaire (stocks, structures...) et de suivi (flux, fonctionnement, résultats)

. et d'autre part une fonction d'expérimentation destinée à confirmer des hypothèses explicatives, et à identifier des combinaisons techniques plus adaptées et mieux maîtrisées.

Peut on imaginer une structure susceptible de les réunir ?

V LA RECHERCHE APPLIQUEE EN MILIEU RURAL : UNE FONCTION ESSENTIELLE DE RECHERCHE AU SERVICE DU DEVELOPPEMENT

Outre la nécessaire articulation des deux fonctions que nous venons de voir, il convient de reconnaître l'importance de la durée ; en effet :

- l'étude des transitions socioéconomiques, quelle que soit "l'épaisseur" de la tranche historique retenue, part d'abord d'un diagnostic (inventaire) de la situation actuelle : AMIRA a bien montré l'ensemble d'enquêtes (de base, de description d'échantillons spécifiques...) nécessaire à l'étude des transitions socioéconomiques ; on ne saurait les réaliser sans un délai minimum.

- l'évaluation des systèmes de production ne peut se faire autrement qu'en observant leur fonctionnement à travers plusieurs cycles climatiques, afin d'en apprécier "l'effet tampon".

- l'identification des processus agroécologiques demande également une période d'observation relativement longue.

On ne saurait donc entreprendre des travaux de cette nature sans se donner les moyens de la durée.

Par ailleurs, il est clair que la mise en oeuvre de procédures statistiques d'échantillonnage, d'expérimentation, de traitement de données...et, la mise en place de dispositifs d'observations, de mesures, enregistrements, enquêtes... donnent à ces travaux un caractère nettement scientifique.

